



PATENTSCHRIFT

1 169 959

Internat. Kl.: B 41 f

Deutsche Kl.: 15 d - 14/01

Nummer: 1 169 959

Aktenzeichen: Sch 31297 VII b / 15 d.

Anmeldetag: 13. April 1962

Auslegungstag: 14. Mai 1964

Ausgabetag: 17. Dezember 1964

Patentschrift stimmt mit der Auslegeschrift überein

1

Die Erfindung betrifft eine Mehrfarben-Bogenrotationsmaschine für Hochdruck, insbesondere von Wickelplatten, bei der eine Druckwerkseinheit durch zwei einem Druckzylinder zugeordnete, etwa übereinander angeordnete Plattenzylinder und diesen zugeordnete Farbwerke gebildet ist.

Man kennt unterschiedliche vergleichbare Anordnungen mit Zweifarbindruckwerken, wie beispielsweise Offsetmaschinen mit sogenannten Fünfcylinderdruckwerken, die einen gemeinsamen Druckzylinder für zwei etwa übereinander angeordnete Druckwerke haben. Bei ihnen erfolgt der jeweilige Bogenentransport von einer Druckeinheit zum nächsten Aggregat vorzugsweise durch endlose Greiferketten, welche vom Druckzylinder aus unter den Druckwerken und einem niedrigen, vom Flur aus bestiegbaren Querdurchgang der Maschine vorbeilaufen und dann vor dem nächsten Aggregat hochgeführt werden. Bei diesen bekannten Zweifarbindruckwerken ist das obere Farbwerk in ortsfesten Seitengestellen turmartig über dem Scheitel seines Plattenzylinders aufgebaut, während das untere Farbwerk in einem horizontal abfahrbaren Rahmen sitzt. Der Fahrbereich des unteren Farbwerkes entspricht dabei dem Bedienungsraum für die Plattenzylinder und bestimmt somit den Mindestabstand zwischen dem Druckwerk und dem Bogenausgang oder einem weiteren Druckwerk.

Es muß also pro Druckeinheit ein besonderer, genügend geräumiger Bedienungszwischenraum als Querdurchgang der Maschine vorhanden sein. Daraus ergibt sich vor allem bei Mehrfarbenmaschinen, die mehrere nach dem Baukastensystem hintereinandergereihte Zweifarbindruckwerke einheitlicher Bauart haben, eine beträchtliche Baulänge. Außerdem läßt der turmartige Aufbau des oberen Farbwerkes zwar den oberen der beiden Plattenzylinder zur seitlichen Bedienung frei, aber er bedingt eine ziemliche Bauhöhe der Maschine. Dazu bieten insbesondere Offsetmaschinen dieser Kategorie, auch von dem durch ein Trittbrett gebildeten Laufsteg des Querdurchganges der Maschine aus, keine befriedigende Zugänglichkeit zu den Zylindern.

Schließlich ist noch erwähnenswert, daß an den zur baukastenmäßigen Gestaltung von Vier- und Sechsfarbenmaschinen bekannten Zweifarbindruckwerken, bei denen je eines der beiden Farbwerke abfahrbar ist, die beiden Farbwerke in nachteiliger Weise sehr unterschiedlich gestaltet sind. Beim einen Farbwerk nämlich wirken die Auftragswalzen mit Eigengewicht auf den Plattenzylinder, beim anderen aber werden sie gegen die Schwerkraft von unten nach oben angestellt.

Mehrfarben-Bogenrotationsmaschine für Hochdruck

Patentiert für:

Schnellpressenfabrik Koenig & Bauer
Aktiengesellschaft,
Würzburg 7, Friedrich-Koenig-Str. 4

Als Erfinder benannt:

Theo Schwabach, Würzburg

2

Der Erfindung liegt die Erwägung zugrunde, daß es bei Dreizylinderdruckwerken für Zweifarbenhochdruck vorteilhaft ist, die beiden Farbwerke, wie anderweitig bekannt, gemeinsam abfahrbar zu lagern und sie dabei außerdem in steiler Bahn ähnlich schräg hochfahrbar anzuordnen, wie es bei Schnellpressen für das von ihrer ebenen Druckform abfahrbare Farbwerk bekannt ist.

Davon ausgehend schlägt die Erfindung für Mehrfarbenhochdruckmaschinen vor, die beiden Farbwerke in einem gemeinsamen Rahmen auf steilen Bahnen schräg nach aufwärts von den Plattenzylindern abfahrbar zu machen. Es ist also der Rahmen mit den beiden Farbwerken bis an oder in den Bereich des Raumes über dem nächsten Aggregat abfahrbar. Hierdurch wird der jeweilige Abstand zwischen dem Formzylinderpaar einer Druckwerkseinheit und dem nächsten Aggregat, einer weiteren Druckwerkseinheit oder einem Großstapelausleger, derart kurz möglich, daß der entsprechende Raum abwechselnd entweder nur für das Doppelfarbwerk in seiner Arbeitsstellung ausreicht oder in der Ausfahrstellung des schräg hochfahrbaren Doppelfarbwerkes den erforderlichen Bedienungsraum für die Plattenzylinder — als üblichen, vom Fußboden aus betretbaren Querdurchgang der Maschine — bildet. Es läßt sich also der sonst übliche besondere Bedienungsraum hinter jeder Druckeinheit einsparen; der erforderliche bestiegbare Querdurchgang der Maschine entsteht erst bei schräg hochgefahrenem Doppelfarbwerk, weil der Raum zwischen den Plattenzylindern und dem nächsten Aggregat im Betriebszustand durch das eingefahrene Farbwerk ausgefüllt ist. Diese Anordnung ermöglicht es, gleichzeitig drei Forderungen zu erfüllen, die bislang als Ganzes unvereinbar erschienen: Sie ergibt bei niedriger Bauhöhe eine bequeme Bedienbarkeit der Druckzylinder vom Flur aus ohne Tritte, außerdem

wird eine vergleichsweise sehr kurze Baulänge der Maschine erzielt, und schließlich kann dennoch ein Großstapelausleger verwendet werden. Es lassen sich also Mehrfarbenmaschinen für Hochdruck ohne Beeinträchtigung ihrer bequemen Bedienbarkeit sehr raumsparend gestalten. Die trotz niedriger Bau- und Bedienungshöhe erreichbare, ungewöhnlich kurze Baulänge ist auch von besonderem Vorteil bei Vier- und Sechsfarbenmaschinen, bei denen mehrere Druckeinheiten baukastenmäßig hintereinander angeordnet sind. Auch dann können, wie anderweitig bekannt, die Druckwerkszylinder angenehm niedrig und bequem vom Boden aus bedienbar liegen. Da die endlosen Bogentransportketten zur Kopplung der einzelnen Aggregate sich unmittelbar dicht hinter der Druckeinheit aus Bodennähe hochführen lassen, erreichen sie auf kürzeste Baulänge bei entsprechender Anzahl der Greifersysteme wieder die notwendige Höhe für einen Großstapelausleger oder für die Zuführung zur nächsten Druckeinheit.

Mit dieser neuartigen Anordnung der Druck- und Farbwerke ergibt sich in weiterer Ausbildung der Erfindung so viel Spielraum für die Gestaltung und Unterbringung der Farbwerke, daß mindestens zwei oder sogar drei Auftragwalzen im Umfang größer sind als die maximale Drucklänge. Damit entfallen alle von Buchdruckschnellpressen bekannten Schwierigkeiten bei der zweiten Abwicklung kleiner Auftragwalzen. Dies ist bei einer Mehrfarbendruckmaschine der vorliegenden Bauart besonders wichtig, da die Form pro Bogen nur einmal eingefärbt wird. Die großen Auftragwalzen färben die Platte für jeden Druck mit einem ununterbrochen frischen Farbfilm ein. Die Auftragwalzen sind nur wenig größer als die maximale Drucklänge und erreichen nicht den Durchmesser der Plattenzylinder, so daß eine ständige Versetzung zwischen Plattenzylinder und Auftragwalze stattfindet, womit der Ausbildung eines Farbreifels auf den Walzen begegnet ist. Zusätzliche kleine Überreiber auf den Auftragwalzen können nach der Einfärbelinie vorgesehen sein.

Diese Anordnung unterscheidet sich also grundsätzlich von der bekannten Maßnahme, mit einer einzigen Auftragwalze von genau Plattenzylinderumfang einzufärben, was bei umgebauten Offsetpressen versucht wurde.

Weitere Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Die Abbildungen zeigen als Ausführungsbeispiel der Erfindung eine Vierfarbenmaschine mit je einer Einheit in Druckbereitschaft und in Einrichtstellung mit hochgefahrenen Farbwerken (A b b. 1) sowie eine Zweifarbenrundeinheit für baukastenmäßigen Ausbau und angedeutem Hauptantrieb (A b b. 2).

In A b b. 1 fließen die Bogen schuppenförmig vom Bogenanleger 1 zur Anlage der ersten Druckwerkseinheit 2, werden dort zweifarbig bedruckt, mit der registerhaltenden Greiferkette 3 zur zweiten Druckwerkseinheit 4 befördert, dort mit zwei weiteren Farben auf der gleichen Seite versehen und mit einer normalen Greiferkette 5 zum Großstapelausleger 6 gebracht. Spritzapparate 7 bestäuben die Bogen zum schmierfreien Ablegen.

Die baukastenmäßige Anordnung zeigt für die beiden Druckwerkseinheiten zwei Grundrahmen 9, 10 von gleicher Länge zum Erweitern der jeweiligen Gesamtmaschine durch Anfügen weiterer Einheiten auf der Anlegerseite bzw. vor der Einheit 2. Die auf den

Grundrahmen sitzenden Druckwerkgestelle 11, 12 tragen je einen Druckzylinder 13, 14 und dahinter auf der gleichen Seite sowie annähernd senkrecht übereinander zwei Plattenzylinder 15, 16 bzw. 17, 18.

Die Plattenzylinder haben denselben Durchmesser wie die Druckzylinder und werden von Doppelfarbwerken 19, 20 eingefärbt, die zum Abfahren von den Plattenzylindern in einem gemeinsamen Rahmen 23 bzw. 24 im steilen Winkel schräg hochfahrbar sind. Die als Schlittenführungen 25, 26 mit gleicher Schräge dienenden Farbwerkuntergestelle 27 bzw. Auslegergestelle 28 sitzen gemeinsam mit ihrem zugehörigen Druckwerk auf den Grundrahmen 9, 10. Die schrägen Schlittenführungen 25, 26 der hochfahrbaren Farbwerke verlaufen dicht an Farbwalzen und dem Farbkasten 29 des unteren Farbwerkes 20 entlang.

Die Bogenzuführung erfolgt beim ersten Druckwerk 2 durch schwingende Vorgreifer 30. Eine besondere Platte 31 als Träger für Getriebeteile der Vorgreifer schließt oben die Druckwerkgestelle 11 und ist auf eine oben offene, bei allen Einheiten vorhandene Einbuchtung 32 der Seitengestelle oberhalb des Druckzylinders 13 aufgesetzt. Der nächsten Druckwerkseinheit 4 werden die bedruckten Bogen durch die registerhaltende Greiferkette 3, die, vom Druckzylinder 13 kommend, unter dem Farbwerk vorbei und dann nach oben führt, über eine Zuführtrommel 33 am Druckzylinder 14 zugeleitet. Etwa in der Höhe des oberen Formzylinders 15, 17 verläuft die Greiferkette 3, 5 in engem Abstand hinter der Schrägbahn 25, 26 des Farbwerkrahmens 23, 24, so daß die Fluchten 26, 34 nahezu tangieren. Es sind also die Abstände zwischen den einzelnen Aggregaten, den Druckeinheiten und dem Großstapelausleger, ohne besondere Zwischenräume und derart kurz, daß der jeweilige Raum zwischen den Plattenzylindern der einen Einheit und den Greiferkettenzuführungen 33 bzw. 34 der nächsten Einheit im Wechsel entweder nur für das eingefahrene Farbwerk oder als Bedienungsraum 35 für die Plattenzylinder ausreicht. Ein Zwischenraum zwischen den einzelnen Aggregaten entsteht also nur durch Hochfahren der Farbwerke. Diese Zwischenräume bilden Querdurchgänge der Maschine, deren Trittbretter 36 an den Grundrahmen in etwa Stufenhöhe über dem Fußboden liegen und unmittelbar bestiegbar sind.

In der zweiten Druckwerkseinheit 4 entfällt ein schwingender Vorgreifer 30 mit seiner Abschlußplatte 31. Folglich besteht hier die Einbuchtung 32 als offene Lücke, die den Druckzylinder 14 zur bequemen Bedienung seitlich von oben her frei legt, während in der vordersten Einheit 2 der Druckzylinder 13 zwischen Vorgreifer 30 und Kettenausföhrtrommel 37 bzw. im Raum zwischen dem Anleger 1 und dem Druckwerk von vorn bedient wird.

Alle vier Farbwerke sind gleichartig aufgebaut und etwa gleichgerichtet, so daß die Walzen unter gleichen Gewichtsverhältnissen stehen. Bei entsprechender Wahl ihrer Schräglage und des gegenseitigen Abstandes der beiden Farbwerke sowie Plattenzylinder eines Druckwerkes finden an jedem Plattenzylinder mindestens zwei und im Ausführungsbeispiel sogar drei übergroße Auftragwalzen 38 Platz, deren Umfang größer als die maximale Drucklänge und kleiner als der Plattenzylinderumfang ist. Diese Maßnahme macht die neue Bauart von Mehrfarbendruckmaschinen besonders attraktiv durch die Mög-

lichkeit, auch sehr flach geätzte biegsame Hochdruckformen (Wickelplatten) ohne Berührung des Ätzgrundes einwandfrei einzufärben, da die Walzen genügend biegesteif sind und keine allzu engen Krümmungen aufweisen im Vergleich zu bekannten Druckwerken nach dem Dreizylindersystem, die nur für kleinere Auftragwalzen Platz bieten.

Um Bauhöhe zu sparen, sind Teile der Kettenzuführungen in den Grundrahmen 9, 10 verlegt. So sind die Druckzylinder vom Boden aus zugänglich, und in der eingefahrenen Stellung überragen die Farbwerke 23, 24 die Großstapel- und -ausleger nur wenig. Beim Ausbau einer Zweifarbenmaschine (A b b. 2) bleibt die Grundmaschine 4 mit Ausleger 6 bestehen, der Anleger 1 wird nach rechts vorgeschoben und eine neue Druckwerkseinheit 2 (A b b. 1) dazwischen gesetzt. Der Schwinger 30 der Grundmaschine von A b b. 2 wird samt Füllstück 31 entfernt. Die Bogenausföhrtrummel 33 befindet sich im neu ausgebauten dreieckförmigen Zwischengestell 27. Die Zugänglichkeit zum Druckzylinder 14 der Maschine 12 in A b b. 2 verlagert sich durch den Ausbau gemäß A b b. 1 von vorn nach oben.

Der Hauptantrieb erfolgt pro Einheit über ein Schneckengetriebe 39 direkt auf die Welle der Kettenausföhrtrummeln 37 bzw. 40. Bei Vier- und Sechsfarbenmaschinen sind die Schnecken durch eine Längswelle 41 verbunden. Diese Längswelle wird über eine elastische Kupplung direkt mit dem Hauptantriebsmotor 43 gekoppelt.

Die erfindungsgemäße Bauart des schräg hochfahrbaren Doppelfarbwerkes läßt sich in besonders vorteilhafter Weise auch für eine einfache Druckabstellung verwenden. Beide Plattenzylinder werden vom festliegenden Druckzylinder in Richtung des Farbwerkes abgestellt. Vom gleichen Mechanismus 44 wird das gesamte Farbwerksgestell samt Doppelfarbwerk mittels Hubdaumen 45 od. dgl. um wenige Millimeter hochgefahren, so daß alle Farbwerkswalzen frei von den Plattenzylindern werden. Diese Hubvorrichtung ist unabhängig von dem Mechanismus zum Hochfahren des Doppelfarbwerkes in die zum Einrichten der Plattenzylinder erforderliche Stellung.

Patentansprüche:

1. Mehrfarben-Bogenrotationsdruckmaschine für Hochdruck, insbesondere von Wickelplatten, bei der eine Druckwerkseinheit durch zwei einem Druckzylinder zugeordnete, etwa übereinander angeordnete Plattenzylinder und diesen zugeordnete Farbwerke gebildet ist, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Farbwerke (19, 20) in einem gemeinsamen Rahmen (23, 24) auf steilen Bahnen (25, 26) schräg nach aufwärts von den Plattenzylindern abfahrbar sind.

2. Mehrfarben-Bogenrotationsdruckmaschine für Hochdruck nach Anspruch 1 mit mehreren in Reihe hintereinander angeordneten, durch zwei einem Druckzylinder zugeordnete, etwa übereinander angeordnete Plattenzylinder und diesen zugeordnete Farbwerke gebildeten Druckwerkseinheiten sowie durch endlose Greiferketten, die vom Druckzylinder aus unter den

Druckwerken vorbeilaufen und vor dem folgenden Aggregat (Druckwerkseinheit oder Großstapelausleger) hochgeführt sind, gebildeten Bogentransporteinrichtungen, dadurch gekennzeichnet, daß die Schrägbahn (25, 26) der Rahmen (23, 24) der abfahrbaren Farbwerke (19, 20) etwa bis in die Höhe des oberen Plattenzylinders (17) der folgenden bzw. voranstehenden Druckwerkseinheit bzw. in die Höhe des Großstapelauslegers dicht zum aufsteigenden Abschnitt (33, 34) der Greiferkettenbahn verläuft und diese nahezu tangiert.

3. Mehrfarben-Bogenrotationsdruckmaschine nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Kettenzuföhrtrummel (33) einer jeden der vordersten Druckwerkseinheit (2) nachgeordneten Druckwerkseinheit (4) in dreieckförmigen, die Schrägbahn (25) des Farbwerksrahmens (23) der vorhergehenden Druckwerkseinheit (2) tragenden Teilstücken (27) der Maschinenseitenwände gelagert ist, an deren vertikaler Stoßfuge das nachfolgende Druckwerksgestell (12) anschraubbar ist.

4. Mehrfarben-Bogenrotationsdruckmaschine nach Anspruch 3 mit schwingenden Vorgreifern für die erste bzw. vorderste Druckwerkseinheit, deren Druckzylinder von vorn her bedient wird, gekennzeichnet durch einheitliche Gestaltung der Druckwerkgestelle sämtlicher Druckeinheiten derart, daß eine oberhalb des Druckzylinders liegende Einbuchtung (32) der Druckwerkgestelle (11, 12) in der vordersten Druckwerkseinheit zum Aufsetzen besondere Platten (31) für Getriebeteile der schwingenden Vorgreifer (30) dient und daß diese Platten (31) beim Ausbau der ersten Druckwerkseinheit zur Vierfarbenmaschine entfernbar sind und die Einbuchtung (32) als Lücke zur Bedienung des Druckzylinders (17) von oben und der Seite her freigeben.

5. Mehrfarben-Bogenrotationsdruckmaschine nach Anspruch 3, gekennzeichnet durch derartige Schräglage und gegenseitigen Abstand sowohl der beiden Farbwerke (19, 20) als auch der Plattenzylinder (15, 16) eines Druckwerkes, daß an jedem Plattenzylinder mindestens zwei Auftragwalzen (28) von solcher Größe Platz finden, daß der Umfang jeder Walze (38) größer ist als die maximale Drucklänge, aber kleiner als der Umfang des Plattenzylinders.

6. Mehrfarben-Bogenrotationsdruckmaschine nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das schräg hochfahrbare Doppelfarbwerk (19, 20) durch einen besonderen Mechanismus (44) um wenige Millimeter aus der Arbeitsstellung in eine Abrückstellung bewegt wird und gleichzeitig beide Plattenzylinder (15, 16) zur Druckabstellung vom festliegenden Druckzylinder (13) in Richtung Farbwerk abgestellt werden.

In Betracht gezogene Druckschriften:

Deutsche Patentschriften Nr. 818 364, 1 076 147, 1 089 775;
britische Patentschrift Nr. 687 536;
USA.-Patentschrift Nr. 2 160 527.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

Abb. 1

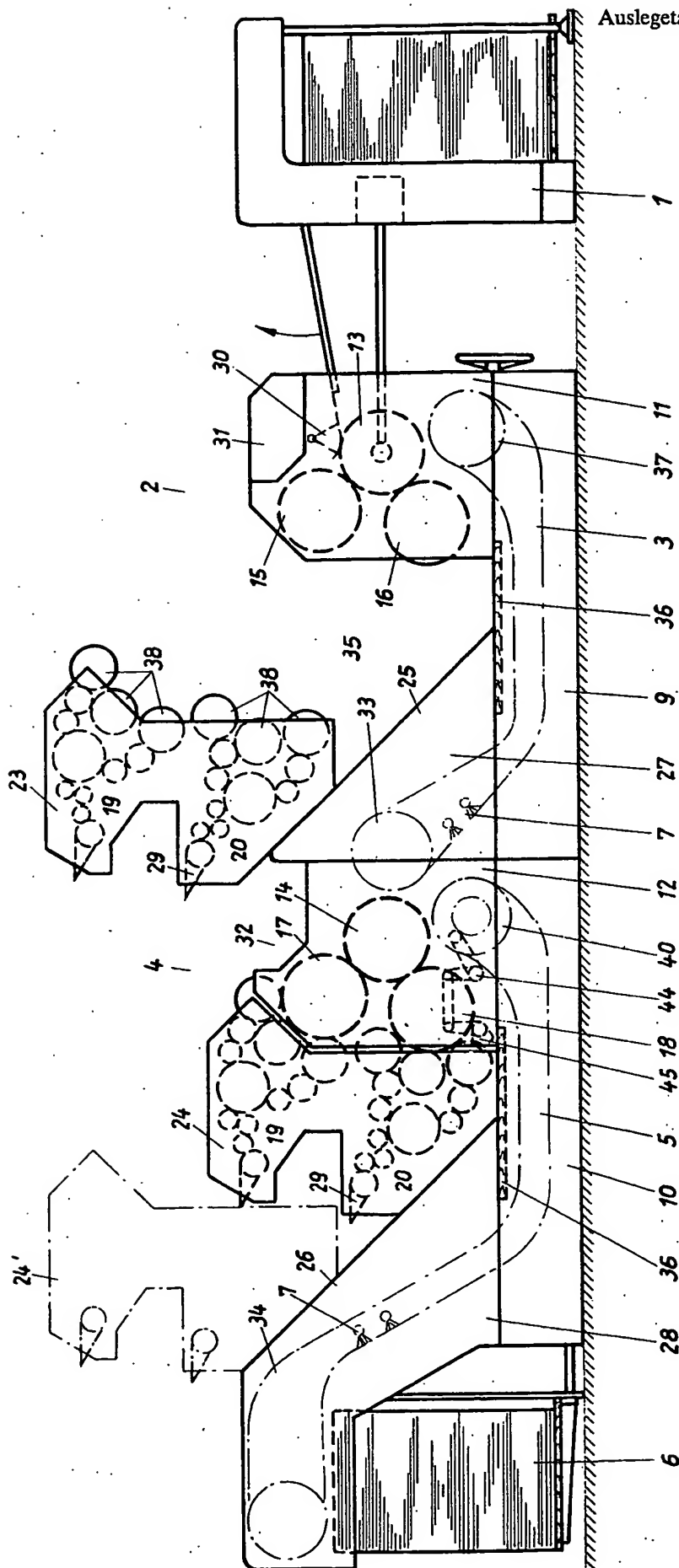


Abb. 2

